

ОЧИСТКА ЛИВНЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

А. А. ДУШКО

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н. Бекетова

Куликовский спуск, 12, г. Харьков, 61002, Украина

e-mail: mister.dushko@mail.ru

В связи с современным ухудшением экологической безопасности водохозяйственных объектов для жителей нашего региона в частности и страны в целом необходимо уделять большое внимание к сбросу сточных вод в водоемы. В большинстве своем хозяйственно-бытовые и промышленные стоки отвечают нормам законодательства, хотя не всегда безопасны для флоры и фауны водоемов. Но в Украине нет никаких сооружений, предусматривающих очистку ливневых и талых вод. Соответственно нет и никакой правовой базы регламентирующей данный процесс.

В большинстве своем эти воды сбрасываются неочищенными в водохозяйственные объекты. Естественно это негативно влияет на жизнедеятельность всех живых организмов, обитающих там.

Основными загрязнениями в составе атмосферных сточных вод являются минеральные примеси (песок и глина), а также нефтепродукты, в некоторых случаях возможно повышения показателя БПК. Если минеральная составляющая еще не оказывает большого негативного воздействия на водные объекты, что тоже является спорным вопросом, то очистка от углеводов и окисление органики просто необходимо. Также в дождевых сточных водах могут присутствовать и специфические загрязнения в зависимости от места их образования (например, в промышленных зонах). Некоторые атмосферные осадки уже несут в себе загрязнения, также из атмосферы выпадает значительное количество загрязнений в виде аэрозолей.

Большим недостатком при очистке атмосферных сточных вод является то что, в отличие от хозяйственно-бытовых сточных вод, они поступают на очистные сооружения неравномерно. Эти стоки могут не поступать на очистку на протяжении нескольких недель, а потом за несколько часов может поступить огромные объемы стоков. Поэтому необходимо предусматривать практически полную автоматизацию процесса очистки атмосферных сточных вод.

Из всего вышесказанного можно составить предварительную схему очистных сооружений. В их состав должны входить:

- аккумулярующий резервуар;
- распределительный колодец;
- песколовка;
- бензомаслоотделитель;
- сорбционный фильтр;
- колодец для отбора проб.

Аккумулирующая емкость используется для регулирования и выравнивания поступления сточных вод на очистные сооружения в результате большого выпадения атмосферных осадков.

Распределительный колодец представляет собой емкость цилиндрической формы и предназначен для распределения потоков между очистными сооружениями.

Песколовка представляет собой горизонтальный отстойник, в котором отделяется до 80% механических примесей из стоков. Так как механические загрязнения в атмосферных сточных водах в большинстве своем крупнодисперсные, то других сооружений для механической очистки воды не требуется.

Бензомаслоотделитель – это специальная емкость, благодаря которой из воды отделяются нефтепродукты, жиры и другие продукты, плотность которых меньше плотности воды. При поступлении стоков в данное сооружение они сначала проходят через коалисцентное устройство, на которое прилипают мелкие частички нефтепродуктов и жиров, при накоплении большого количества загрязнений на устройстве, они объединяются в большие массы, что упрощает очистку. Такие большие массы всплывают на поверхность воды, где их и отделяют специальным устройством.

Сорбционные фильтры используют для очистки воды от эмульгированных нефтепродуктов. Сорбционный метод является наиболее результативным для тщательной очистки сточных вод. В качестве загрузки чаще всего используют активированный уголь. В результате использования сорбционных фильтров удается добиться очистки атмосферных стоков от нефтепродуктов до их концентрации 0,05 мг/дм³.

Колодец для отбора проб необходим для контроля процесса очистки.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАТНООСМОТИЧЕСКИХ МЕМБРАН

А.В. КОСТОГЛОВА

Харьковский национальный университет городского хозяйства имени А.Н.Бекетова

Куликовский спуск, 12, г. Харьков, 61002, Украина

e-mail: alina.denisenko@list.ru

Фильтры обратного осмоса – наиболее эффективные устройства для очистки воды.

Мембрана обратного осмоса – вот благодаря чему бытовые, промышленные и полупромышленные обратноосмотические фильтры столь эффективны [1]. Принцип работы данного устройства довольно прост.

Обратноосмотическая мембрана имеет мелкопористую структуру (рисунок 1). Она отдаленно напоминает сетку с предельно мелкими отверстиями (0,0001 микрон). Сквозь столь небольшие поры способны